

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Teori graf merupakan salah satu cabang ilmu matematika yang sangat bermanfaat untuk membantu menyelesaikan suatu permasalahan dalam kehidupan nyata. Beberapa contoh permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang dapat direpresentasikan sebagai masalah yang berkaitan dengan teori graf, misalnya masalah penjadwalan dengan pewarnaan titik graf, penggambaran struktur organisasi, penggambaran struktur kimia, dan lain-lain.

Graf adalah pasangan himpunan titik dan himpunan sisi. Pengaitan titik-titik pada graf membentuk sisi dan dapat direpresentasikan pada gambar sehingga membentuk pola graf tertentu. Pola-pola yang terbentuk pada graf dikelompokkan menjadi kelas-kelas graf. Salah satunya adalah bilangan kromatik lokasi.

Konsep dari bilangan kromatik lokasi graf pertama kali diperkenalkan oleh Chartrand yang dipakai untuk graf terhubung [1]. Chartrand membagi bilangan kromatik lokasi untuk graf siklus dan graf multipartit. Dalam paper yang sama, Chartrand juga memberikan syarat untuk graf dengan  $n$  titik yang mempunyai bilangan kromatik lokasi maksimal  $n - 2$ . Pada referensi [1] ditentukan karakterisasi semua graf dengan  $n$  titik yang memuat siklus dengan bilangan

kromatik lokasi 3.

Untuk merepresentasikan titik-titik pada graf  $G$ , Chartrand dkk [3] melakukan pengelompokan titik-titik dengan cara mempartisi semua  $v \in V(G)$  menjadi dua partisi atau lebih, berdasarkan pewarnaan titik dari graf  $G$  tersebut. Kelas warna pada  $G$ , dinotasikan dengan  $S_i$ , merupakan himpunan titik-titik yang berwarna  $i$  dengan  $1 \leq i \leq k$  dimana  $k$  adalah maksimum dari banyaknya titik yang berwarna  $i$ .

Misalkan terdapat  $k$  buah graf bintang  $K_{1,n_i}$ ,  $n_i \geq 1$  untuk setiap  $i = 1, 2, \dots, k$  dengan  $k, n_i$  adalah bilangan bulat. Graf  $H = \cup_{i=1}^t K_{1,n_i}$  didefinisikan sebagai graf yang dikonstruksi dari  $k$  buah graf bintang  $K_{1,n_i}$  dimana setiap  $n_i$  tidak harus berbeda.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, permasalahan yang akan dikaji pada tulisan ini adalah bagaimana cara menentukan bilangan kromatik lokasi untuk graf tak terhubung  $H = \cup_{i=1}^t K_{1,n_i}$  untuk  $n_i \geq 2$  dan  $t \geq 1$  seperti yang telah dibahas dalam [5].

## 1.3 Tujuan Penulisan

Pada tulisan ini akan ditentukan bilangan kromatik lokasi dari graf galaksi  $H = \cup_{i=1}^t K_{1,n_i}$  untuk  $n_i \geq 2$ .

## 1.4 Sistematika Penulisan

Penulisan dalam tugas akhir terdiri dari empat bab. Bab I memuat latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan sistematika penulisan. Pada Bab II dijelaskan landasan teori yang berisi materi dasar dan teori-teori penunjang. Sedangkan Bab III dibahas tentang bilangan kromatik lokasi dari graf galaksi. Terakhir Bab IV adalah penutup yang memuat kesimpulan dari pembahasan masalah.

